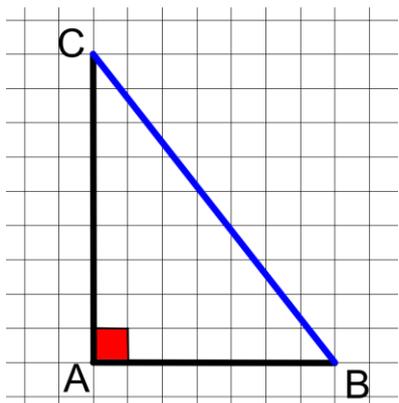


# Chapitre 11 : Le théorème de Pythagore

## I). Vocabulaire

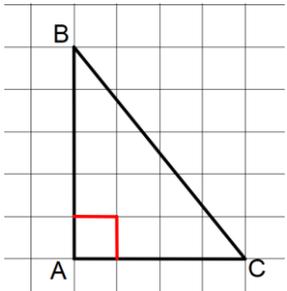
### 1) Rappel

- Un **triangle rectangle** est un triangle qui possède un angle droit

 <p>ABC est un triangle rectangle en A</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• [BC] est l'<b>hypoténuse</b> : c'est le côté le plus long d'un triangle rectangle.</li><li>• Le triangle ABC est <b>rectangle en A</b></li></ul>
---	--

## II. Théorème de Pythagore

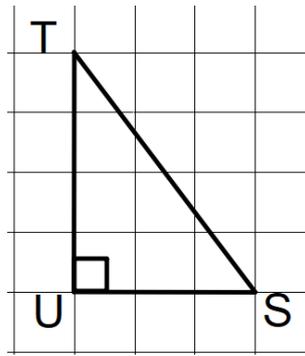
Enoncé du théorème de Pythagore:

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si le triangle ABC est rectangle en A, alors : <math>BC^2 = AB^2 + AC^2</math></li></ul>
---	--

Exemple 1 :

Soit le triangle STU rectangle en U avec  $US=3$  et  $UT =4$ .

Calculer ST.



Calcul de la longueur de l'hypoténuse :

STU est un triangle rectangle en U.

D'après le théorème de Pythagore :

$$ST^2 = US^2 + UT^2$$

$$ST^2 = 3^2 + 4^2$$

$$ST^2 = 9 + 16$$

$$ST^2 = 25$$

$$ST = \sqrt{25}$$

$$ST = 5$$

### III. Montrer qu'un triangle n'est pas rectangle : (si BC est le côté le plus long)

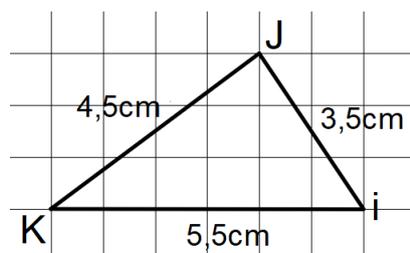
- Si les côtés d'un triangle ABC vérifient  $AB^2 + AC^2 \neq BC^2$ , alors

**Le triangle ABC n'est pas rectangle.**

Exemple 2 : Soit IJK un triangle tel que IJ=3,5cm ; JK=4,5cm et IK=5,5cm.

Le triangle IJK est-il rectangle ?

**Rédaction type** : Le triangle IJK est-il rectangle ?



[KI] est le côté le plus long.

$Ki^2 =$	$=$	$KJ^2 + Ji^2$
----------	-----	---------------

	=
	=
	=

donc  $Ki^2 \neq KJ^2 + Ji^2$

L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée, donc le triangle IJK n'est pas rectangle.

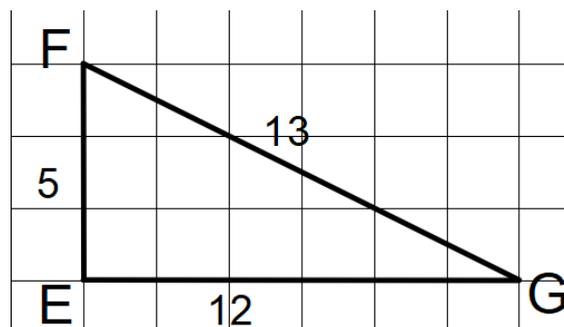
#### IV. Montrer qu'un triangle est rectangle : (si BC est le côté le plus long)

- Si les côtés d'un triangle ABC vérifient  $AB^2 + AC^2 = BC^2$ , alors

**Le triangle ABC est rectangle en A.**

Exemple 3 : Soit EFG un triangle tel que  $EF=5$  ;  $EG=12$  et  $FG=13$ .

Le triangle EFG est-il rectangle ?



**Rédaction type** : Le triangle EFG est-il rectangle ?

[FG] est le côté le plus long.

$FG^2 =$	$=$	$EG^2 + EF^2$
		=
		=
		=

donc  $FG^2 = EG^2 + EF^2$

L'égalité de Pythagore est vérifiée, donc le triangle EFG est rectangle en E.